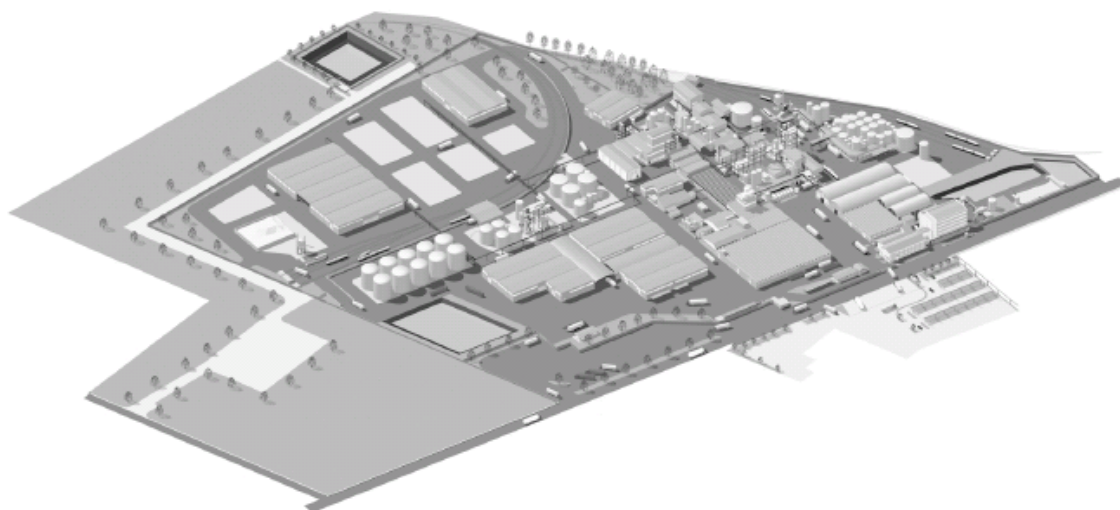


**REGIONE PIEMONTE**  
**Provincia di Novara**  
**Comune di Trecate - Polo industriale di San Martino**

## **Stabilimento Esseco S.r.l.**



**Autorizzazione integrata ambientale**  
**D.M. n. 416 del 13/10/2021**

**RELAZIONE FINALE**  
**SULLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO E**  
**CONTROLLO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE**  
**NELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI SODIO**  
**IDROSOLFITO**  
**REV00 aprile 2024**

**PUNTO 3.3 DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E**  
**CONTROLLO – PMC Rev01**

Committente



**ESSECO S.r.l.**

Via San Cassiano n° 99  
28069 San Martino di Trecate - Trecate (NO)

Dott. Alberto Ventura

Regione Cantarana 17  
28041 Arona (NO)  
Tel. Fax. 0322-47012

Aprile 2024

---

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>LE EMISSIONI FUGGITIVE NELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI SODIO IDROSOLFITO ...</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA ADOTTATA PER IL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE .....</b>	<b>9</b>
4.1	MODALITA' DI ESECUZIONE DEI MONITORAGGI .....	9
<b>5</b>	<b>PRESENTAZIONE DEI RISULTATI .....</b>	<b>12</b>
5.1	MONITORAGGIO DEL 13 LUGLIO 2023 .....	12
5.2	MONITORAGGIO POST-RIPARAZIONE DEL 8 SETTEMBRE 2023 .....	13
5.3	MONITORAGGIO POST-RIPARAZIONE DEL 26 MARZO 2024.....	13
5.4	SINTESI FINALE DEI RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO .....	14
<b>6</b>	<b>CREAZIONE DEL DATABASE DELLE EMISSIONI.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>STIMA DEI FLUSSI DI MASSA COMPLESSIVI DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>16</b>
7.1	DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA LEAK / NO LEAK .....	16
7.2	PREPARAZIONE AL CALCOLO .....	17
7.3	CALCOLI .....	17
7.4	RISULTATI.....	18
<b>8</b>	<b>OSSERVAZIONI CONCLUSIVE E PROPOSTA PER IL PROSEGUIMENTO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....</b>	<b>19</b>
8.1	VALUTAZIONE SUI RISULTATI DEI MONITORAGGI .....	19
8.2	VALUTAZIONE SUI VALORI EMISSIVI COMPLESSIVI DI SITO.....	19
8.3	PROPOSTA PER IL PROSEGUIMENTO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	21
<b>9</b>	<b>ALLEGATI:.....</b>	<b>22</b>
9.1	ALLEGATO 1 - MODULO FUORISOGLIA ESSECO PER ATTIVITÀ DEL 13072023 .....	22
9.2	ALLEGATO 2 - MODULO FUORISOGLIA ESSECO PER ATTIVITÀ DEL 08092023 .....	23
9.3	ALLEGATO 3 - VERBALE MISURE DEL 26032024 .....	24

## 1 PREMESSA

Il presente documento viene redatto in riferimento all'Autorizzazione Ministeriale AIA di cui al D.M. n. 416 del 13/10/2021.

In particolare ci si riferisce a quanto previsto al punto 3.3 del Programma di Monitoraggio e Controllo – PMC Rev01 - relativamente alle emissioni fuggitive.

***Emissioni fuggitive:***

***1. In ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA il Gestore dovrà mantenere operativo un programma LDAR (Leak Detection and Repair) e relativo protocollo di ispezione, i risultati dei quali devono essere trasmessi all'ISPRA con cadenza annuale ed andranno aggiornati a cura del Gestore in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.***

Le emissioni fuggitive in oggetto riguardano il nuovo impianto SHS in funzione dal 2020 e per il quale Esseco ha già consegnato al MATTM ed ad ISPRA in data 23/04/2020 una proposta di programma LDAR e successivamente nel 2020, 2021 e 2022 le relazioni inerenti il monitoraggio annuale 2020, 2021 e 2022.

Il programma di lavoro consegnato prevede infatti una ripetizione del monitoraggio su base annuale.

La presente relazione tecnica è pertanto relativa al monitoraggio 2023, monitoraggio effettuato in accordo con le metodologie e le modalità proposte nella documentazione sopra indicata.

---

## 2. MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE

A livello di emissioni in aria possono essere identificate due principali tipologie: emissioni convogliate ed emissioni non convogliate. Mentre la prima tipologia può essere quantificata, in modo relativamente immediato, essendo ben definiti i principali parametri caratteristici (identificazione, ubicazione e dimensionamento) del punto di emissione e le caratteristiche chimico-fisiche e quantitative dell'emissione stessa, per le emissioni non convogliate il procedimento di caratterizzazione e quantificazione risulta più complesso.

Le emissioni non convogliate sono tutte quelle dispersioni in atmosfera che provengono da sorgenti diffuse quali: serbatoi e contenitori in genere, ventilazioni e dispersioni provenienti da edifici, magazzini o depositi, evaporazioni da superfici libere, dispersioni da apparecchiature (nel loro complesso) che trattano prodotti allo stato gassoso, dispersioni da cumuli di materiale polverulento, ecc.

Un sottoinsieme rilevante di tale tipologia di emissione è costituito dalle “emissioni fuggitive” definibili come quelle emissioni nell'ambiente risultanti da una perdita graduale di tenuta (causata generalmente da una differenza di pressione) di una parte delle apparecchiature designate a contenere/movimentare un fluido (gassoso o liquido).

Il programma LDAR è un metodo che trova riferimento al protocollo EPA 453/R-95-017 e al documento Federal Register / vol. 71 n 66 aprile 2006 e rappresenta un insieme di pratiche esecutive che richiedono al gestore dell'impianto di eseguire ispezioni per la verifica di perdite su apparecchiature e componenti. La metodologia d'ispezione correntemente impiegata prevede l'utilizzo di uno strumento che rispetti le specifiche tecniche individuate nell'US EPA Method 21. Tale strumento è costituito da un dispositivo portatile che è usato per individuare perdite di composti organici volatili (COV) e/o inquinanti volatili pericolosi (HAP) in prossimità della perdita del componente monitorato. In alternativa, secondo quanto esposto dal documento ISPRA *Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici*, è possibile adottare una procedura d'indagine basata su strumenti ottici che consentono l'individuazione delle perdite con la stessa efficacia del Metodo 21 (SMART LDAR). Con strumento ottico o videocamera si intende uno strumento che rende visibile l'emissione che altrimenti sarebbe invisibile ad occhio nudo.

Viene di seguito riportato l'elenco degli inquinanti volatili pericolosi (Hazardous Air Pollutants HAP) così come definiti dall'EPA (<http://www.epa.gov>).

CAS Number	Chemical Name	CAS Number	Chemical Name
75070	Acetaldehyde	64675	Diethyl sulfate
60355	Acetamide	119904	3,3-Dimethoxybenzidine
75058	Acetonitrile	60117	Dimethyl aminoazobenzene
98862	Acetophenone	119937	3,3'-Dimethyl benzidine
53963	2-Acetylaminofluorene	79447	Dimethyl carbamoyl chloride
107028	Acrolein	68122	Dimethyl formamide
79061	Acrylamide	57147	1,1-Dimethyl hydrazine
79107	Acrylic acid	131113	Dimethyl phthalate
107131	Acrylonitrile	77781	Dimethyl sulfate
107051	Allyl chloride	534521	4,6-Dinitro-o-cresol, and salts
92671	4-Aminobiphenyl	51285	2,4-Dinitrophenol
62533	Aniline	121142	2,4-Dinitrotoluene
90040	o-Anisidine	123911	1,4-Dioxane (1,4-Diethyleneoxide)
1332214	Asbestos	122667	1,2-Diphenylhydrazine
71432	Benzene (including benzene from gasoline)	106898	Epichlorohydrin (1-Chloro-2,3-epoxypropane)
92875	Benzidine	106887	1,2-Epoxybutane
98077	Benzotrichloride	140885	Ethyl acrylate
100447	Benzyl chloride	100414	Ethyl benzene
92524	Biphenyl	51796	Ethyl carbamate (Urethane)
117817	Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	75003	Ethyl chloride (Chloroethane)
542881	Bis(chloromethyl)ether	106934	Ethylene dibromide (Dibromoethane)
75252	Bromoform	107062	Ethylene dichloride (1,2-Dichloroethane)
106990	1,3-Butadiene	107211	Ethylene glycol
156627	Calcium cyanamide	151564	Ethylene imine (Aziridine)
105602	Caprolactam	75218	Ethylene oxide
133062	Captan	96457	Ethylene thiourea
63252	Carbaryl	75343	Ethylidene dichloride (1,1-Dichloroethane)
75150	Carbon disulfide	50000	Formaldehyde
56235	Carbon tetrachloride	76448	Heptachlor
463581	Carbonyl sulfide	118741	Hexachlorobenzene
120809	Catechol	87683	Hexachlorobutadiene
133904	Chloramben	77474	Hexachlorocyclopentadiene
57749	Chlordane	67721	Hexachloroethane
7782505	Chlorine	822060	Hexamethylene-1,6-diisocyanate
79118	Chloroacetic acid	680319	Hexamethylphosphoramide
532274	2-Chloroacetophenone	110543	Hexane
108907	Chlorobenzene	302012	Hydrazine
510156	Chlorobenzilate	7647010	Hydrochloric acid
67663	Chloroform	7664393	Hydrogen fluoride (Hydrofluoric acid)
107302	Chloromethyl methyl ether	7783064	Hydrogen sulfide
126998	Chloroprene	123319	Hydroquinone
1319773	Cresols/Cresylic acid (isomers and mixture)	78591	Isophorone
95487	o-Cresol	58899	Lindane (all isomers)
108394	m-Cresol	108316	Maleic anhydride
106445	p-Cresol	67561	Methanol
98828	Cumene	72435	Methoxychlor
94757	2,4-D, salts and esters	74839	Methyl bromide (Bromomethane)
3547044	DDE	74873	Methyl chloride (Chloromethane)
334883	Diazomethane	71556	Methyl chloroform (1,1,1-Trichloroethane)
132649	Dibenzofurans	78933	Methyl ethyl ketone (2-Butanone)
96128	1,2-Dibromo-3-chloropropane	60344	Methyl hydrazine
84742	Dibutylphthalate	74884	Methyl iodide (Iodomethane)
106467	1,4-Dichlorobenzene(p)	108101	Methyl isobutyl ketone (Hexone)
91941	3,3-Dichlorobenzidine	624839	Methyl isocyanate
111444	Dichloroethyl ether (Bis(2-chloroethyl)ether)	80626	Methyl methacrylate
542756	1,3-Dichloropropene	1634044	Methyl tert butyl ether
62737	Dichlorvos	101144	4,4-Methylene bis(2-chloroaniline)
111422	Diethanolamine	75092	Methylene chloride (Dichloromethane)
121697	N,N-Dimethylaniline	101688	Methylene diphenyl diisocyanate (MDI)

CAS Number	Chemical Name	CAS Number	Chemical Name
101779	4,4'-Methylenedianiline	584849	2,4-Toluene diisocyanate
91203	Naphthalene	95534	o-Toluidine
98953	Nitrobenzene	8001352	Toxaphene (chlorinated camphene)
92933	4-Nitrobiphenyl	120821	1,2,4-Trichlorobenzene
100027	4-Nitrophenol	79005	1,1,2-Trichloroethane
79469	2-Nitropropane	79016	Trichloroethylene
684935	N-Nitroso-N-methylurea	95954	2,4,5-Trichlorophenol
62759	N-Nitrosodimethylamine	88062	2,4,6-Trichlorophenol
59892	N-Nitrosomorpholine	121448	Triethylamine
56382	Parathion	1582098	Trifluralin
82688	Pentachloronitrobenzene (Quintobenzene)	540841	2,2,4-Trimethylpentane
87865	Pentachlorophenol	108054	Vinyl acetate
108952	Phenol	593602	Vinyl bromide
106503	p-Phenylenediamine	75014	Vinyl chloride
75445	Phosgene	75354	Vinylidene chloride (1,1-Dichloroethylene)
7803512	Phosphine	1330207	Xylenes (isomers and mixture)
7723140	Phosphorus	95476	o-Xylenes
85449	Phthalic anhydride	108383	m-Xylenes
1336363	Polychlorinated biphenyls (Aroclors)	106423	p-Xylenes
1120714	1,3-Propane sultone	0	Antimony Compounds
57578	beta-Propiolactone	0	Arsenic Compounds (inorganic including arsine)
123386	Propionaldehyde	0	Beryllium Compounds
114261	Propoxur (Baygon)	0	Cadmium Compounds
78875	Propylene dichloride (1,2-Dichloropropane)	0	Chromium Compounds
75569	Propylene oxide	0	Cobalt Compounds
75558	1,2-Propylenimine (2-Methyl aziridine)	0	Coke Oven Emissions
91225	Quinoline	0	Cyanide Compounds <sup>1</sup>
106514	Quinone	0	Glycol ethers <sup>2</sup>
100425	Styrene	0	Lead Compounds
96093	Styrene oxide	0	Manganese Compounds
1746016	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin	0	Mercury Compounds
79345	1,1,2,2-Tetrachloroethane	0	Fine mineral fibers <sup>3</sup>
127184	Tetrachloroethylene (Perchloroethylene)	0	Nickel Compounds
7550450	Titanium tetrachloride	0	Polycyclic Organic Matter <sup>4</sup>
108883	Toluene	0	Radionuclides (including radon) <sup>5</sup>
95807	2,4-Toluene diamine	0	Selenium Compounds

Una perdita è definita come l'individuazione di una fuoriuscita con concentrazione di VOC, espressa in ppmv di CH<sub>4</sub>, determinata con Metodo 21 e superiore a quanto riportato nella Tabella 2.1, che rappresenta la definizione operativa di perdita, ai fini dell'applicazione del metodo LDAR.

**Tabella 2.1 Definizione operativa di perdita**  
(fonte: *Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – ISPRA*)

Componenti	Prima AIA	Rinnovi successivi
Pompe	10.000	5.000
Compressori	10.000	5.000
Valvole	10.000	3.000
Flange	10.000	3.000

In caso di HAP la soglia scende a 1000 ppmV (fonte: *Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – ISPRA*).



Nell'ambito del monitoraggio ottico, è invece considerata perdita ogni immagine di emissione individuata dal sistema ottico.

E' valutata come perdita inoltre qualsiasi emissione che all'ispezione risulti visibile e/o udibile e/o odorabile (vapori visibili, perdite di liquidi, etc.) indipendentemente dalla concentrazione o che possa essere individuata attraverso la formazione di bolle tramite l'utilizzo di una soluzione di sapone.

In caso di individuazione di una perdita sull'apparecchiatura la stessa deve essere oggetto di un intervento manutentivo in tempi definiti, riportati nella Tabella 2.2 (tratta dal documento *Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – ISPRA*).

**Tabella 2.2 Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR**  
(fonte: *Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – ISPRA*)

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su registri
Valvole/Flange	<u>Trimestrale</u> (semestrale dopo due periodi consecutivi con numero di componenti in perdita inferiori al 2% del totale valutato e annuale dopo cinque periodi con numero di componenti in perdita inferiori al 2% del totale valutato) se si intercettano "stream" di sostanze cancerogene. <u>Annuale</u> se si intercettano "stream" con sostanze non cancerogene.	La riparazione dovrà iniziare nei 5 giorni lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi in 15 giorni lavorativi dall'inizio della riparazione. Nel caso di unità con fluidi cancerogeni l'intervento deve iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita.	Annotazione della data, del codice identificativo del componente e delle concentrazioni rilevate; annotazione delle date di inizio e fine intervento.
Tenute delle pompe	<u>Trimestrale</u> se intercettano "stream" di sostanze cancerogene.		
Tenute dei compressori	<u>Annuale</u> se intercettano "stream" con sostanze non cancerogene.		
Valvole di sicurezza			
Valvole di sicurezza dopo rilasci	Immediatamente dopo il ripristino della funzionalità della valvola		
Componenti difficili da raggiungere*	Biennale		
Ogni componente con perdita visibile	Immediatamente	Immediatamente	
Ogni componente sottoposto a riparazione/manutenzione	Nei successivi 5 giorni lavorativi dalla data di fine lavoro		Annotazione della data e dall'apparecchiatura sottoposta a riparazione/manutenzione

\*) Con i sistemi di rilevamento delle perdite di tipo ottico, non esistono, normalmente, componenti difficili da raggiungere.

---

### **3 LE EMISSIONI FUGGITIVE NELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI SODIO IDROSOLFITO**

L'unico impianto presente nel sito produttivo ESSECO S.r.l. che presenta rilevanza dal punto di vista delle emissioni fuggitive è il nuovo impianto SHS per la produzione di Sodio Idrosolfito, caratterizzato da fasi di trasporto di METANOLO.

Tale sostanza è presente nell'impianto in quanto solvente costituente della soluzione idroalcolica in cui avviene la reazione e come mezzo di lavaggio del prodotto nella fase di filtrazione. Inoltre i fluidi presenti nell'impianto in fase liquida, all'interno delle tubazioni di processo (escluse le utilities), contengono soluzioni idroalcoliche o alcoliche.

I componenti dell'impianto rientranti nel programma di monitoraggio sono costituiti da tutte quelle apparecchiature in cui è presente una fase di trasporto e/o deposito di metanolo che potenzialmente possono essere fonte di emissioni fuggitive come, per esempio, pompe, valvole, compressori, flange, connettori e terminali di linea.

Ai fini dell'applicazione del programma di controllo e monitoraggio delle emissioni fuggitive è stato prodotto un database a partire dai P&ID e Sketches di progettazione dell'impianto.

Tale database è costituito dall'elenco di tutte le linee interessate dal passaggio di metanolo/soluzione idroalcolica, a ciascuna delle quali sono associati, oltre alle specifiche tecniche, i links di collegamento ai relativi Sketches.

Il database è stato utilizzato ai fini dell'individuazione univoca dei vari componenti durante il monitoraggio in campo e risulta disponibile presso l'ufficio SSA (Salute, sicurezza e Ambiente) che si occupa anche del suo continuo aggiornamento.



## 4 METODOLOGIA ADOTTATA PER IL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE

Al fine di conseguire gli obiettivi di monitoraggio e contenimento delle emissioni fuggitive è stata adottata una procedura basata sulla misurazione delle concentrazioni di emissione tramite strumentazione FID/PID.

Si specifica che per quanto riguarda i componenti *non accessibili o che comportavano problematiche di sicurezza per essere raggiunti* questi sono stati oggetto di monitoraggio di tipo ottico attraverso videocamera *ThermaCAM FLIR GasfindIR™ HSX* e pertanto, sulla base delle indicazioni di cui al documento ISPRA “*Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici*” (vedere tabella 2.2) saranno oggetto di un monitoraggio biennale con il prossimo controllo previsto nel 2025.

La metodologia utilizzata si basa sull’analisi della seguente documentazione di riferimento:

- Metodo EMTIC M-21 Method 21 “Determination of Volatile Organic Compound Leaks” - USEPA (02/09/93);
- Protocollo EPA-453/R-095-017 “Protocol for Equipment Leak Emission Estimates” (Novembre 1995);
- “CALIFORNIA IMPLEMENTATION GUIDELINES FOR ESTIMATING MASS EMISSIONS OF FUGITIVE HYDROCARBON LEAKS AT PETROLEUM FACILITIES”, realizzato da “The California Air Pollution Control Officers Association Engineering Managers Committee and The California Air Resources Board Staff” nel febbraio 1999, quale aggiornamento dei valori riportati nel protocollo “EPA-453/R-95-017 November 1995”;
- UNI EN 15446:2008 “Emissioni da fughe e diffuse relative ai settori industriali - Misurazione delle emissioni da fughe di composti gassosi provenienti da perdite da attrezzature e tubazioni” (luglio 2008);
- Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – ISPRA;
- “Mineral Oil and Gas Refineries (REF 2013)”.
- LINEA GUIDA HSE/PE-138, “Controllo e gestione delle emissioni fuggitive”, Polimeri Europa.
- “Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry (February 2003)”-IPPC.
- “Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU” (2016, Integrated Pollution Prevention and Control).

Nei prossimi paragrafi sono descritte le campagne di monitoraggio effettuate ed i relativi risultati acquisiti.

### 4.1 MODALITA' DI ESECUZIONE DEI MONITORAGGI

Le campagne di monitoraggio sono state condotte da personale tecnico specializzato della ditta *CARRARA S.p.a. Global Sealing Solution* (divisione ambientale *FERP*) con sede ad Adro (BS) e della Ditta *VE.SA. s.r.l. di Villadossola* (VB).

Tutti i componenti individuati nel programma di controllo secondo i criteri di cui ai capitoli precedenti

sono stati sottoposti a monitoraggio tramite strumentazione FID/PID dotata di relativa certificazione di taratura che sarà messa a disposizione dell'ufficio "SSA" di Esseco. Si specifica che la metodologia di calibrazione dello strumento ha imposto come valore di "zero" il valore di fondo rilevato nel sito indipendentemente dalle emissioni dell'impianto Esseco togliendo pertanto l'interferenza del *background* dai valori misurati.

La metodologia ottica con termocamera del tipo *ThermaCAM FLIR GasfindIR™ HSX* è stata invece impiegata per indagare eventuali perdite su componenti visibili non accessibili, difficili da raggiungere o che comportavano problematiche di sicurezza.

Nel caso specifico il valore di fondo misurato è risultato inferiore al limite strumentale dello strumento di misura.

Poiché il composto metanolo rientra nell'elenco EPA degli HAP, è stata considerata come perdita:

- qualsiasi fuoriuscita con concentrazione di VOC, espressa in ppmV di CH<sub>4</sub>, determinata con Metodo 21, superiore a 1000 ppmV, così come indicato nel documento ISPRA "Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici";
- qualsiasi emissione che all'ispezione risulti visibile, e/o udibile, e/o odorabile (vapori visibili, perdite di liquidi, etc.);

Le misure, allo scopo di permettere una parallela attività di riparazione delle perdite rilevate, sono state suddivise ed effettuate nell'ambito di diversi periodi di monitoraggio come di seguito decritti:

- 13 luglio 2023
- 08 settembre 2023
- 26 marzo 2024.

Si specifica infine che, avendo per le motivazioni sopra citate adottato il valore limite di perdita pari a 1000 ppmV, si è scelto di registrare nel dBase gestionale i soli dati superiori o uguali a tale valore.

Nello specifico l'attività di monitoraggio e di riparazione delle perdite è stata svolta con le seguenti modalità e nelle seguenti fasi:

1. 13 luglio 2023 – attività di monitoraggio a campo: in questa prima fase sono state monitorate tutte le componenti individuate. Il numero di componenti rilevate con perdite superiori a 1000 ppmV è risultato pari a 10 (tabella 5.1).  
I risultati del monitoraggio sono stati oggetto di specifico verbale (allegato 1) e relativa richiesta di riparazione al Reparto Manutenzione che ha però ritenuto non possibile l'effettuazione di idonei interventi riparativi al di fuori del periodo di fermata dell'impianto.
2. 15 luglio - 5 settembre 2023 – attività riparativa: in questa fase si è proceduto con le riparazioni delle componenti che hanno presentato perdite > 1000 ppmV nella fase di monitoraggio del luglio 2023 (tabella 5.1). Va specificato a tale proposito che le attività di riparazione delle perdite sono avvenute nel rispetto dei tempi di intervento previsti dal protocollo LDAR adottando il principio del minor tempo possibile di esecuzione in

considerazione anche dei tempi tecnici necessari oltre che delle necessità produttive dei singoli impianti.

3. 8 settembre 2023 – attività di monitoraggio a campo: in questa fase sono state monitorate tutte le componenti che hanno presentato perdite > 1000 ppmV nella fase di monitoraggio del luglio 2023. Il numero di componenti rilevate con perdite superiori a 1000 ppmV è risultato pari a 3 (tabella 5.2).

I risultati del monitoraggio sono stati oggetto di specifico verbale (allegato 2) e relativa richiesta di riparazione al Reparto Manutenzione che ha avviato le procedure per la riparazione.

4. Settembre 23 - marzo 2024 – attività riparativa: in questa fase si è proceduto con le riparazioni delle componenti che hanno presentato perdite > 1000 ppmV nella fase di monitoraggio del settembre 2023 (tabella 5.2). Va specificato a tale proposito che le attività di riparazione delle perdite sono avvenute nel rispetto dei tempi di intervento previsti dal protocollo LDAR adottando il principio del minor tempo possibile di esecuzione in considerazione anche dei tempi tecnici necessari oltre che delle necessità produttive dei singoli impianti.

5. 26 marzo 2024 – attività di monitoraggio a campo: in questa fase sono state monitorate tutte le componenti che hanno presentato perdite > 1000 ppmV nella fase di monitoraggio del settembre 2023. Nessuna componente ha presentato valori superiori a 1000 ppmV (tabella 5.3).

I risultati del monitoraggio sono stati oggetto di specifico verbale (allegato 3).

## 5 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Come sopra descritto il monitoraggio è stato effettuato nei giorni 13 luglio 2023, 8 settembre 2023 e 26 marzo 2024. Si ricorda che, avendo per le motivazioni di cui al paragrafo 4.1 adottato il valore limite di perdita pari a 1000 ppmV, si è scelto di registrare nel dBase gestionale i soli dati superiori o uguali a tale valore.

Di seguito vengono presentati i dati rilevati nelle differenti fasi di monitoraggio.

### 5.1 MONITORAGGIO DEL 13 LUGLIO 2023

Il monitoraggio effettuato ha permesso di individuare 10 punti di perdita con valori  $\geq 1000$  ppmV.

Tabella 5.1 - Perdite  $\geq 1000$  ppmV

Linea/Item	Tipologia componente	Valori rilevati (ppmV)
PM 2935 C	CAMPIONATORE SU POMPA	3456
PM 2950	FLANGIA LINEA MANDATA POMPA	3567
POZZO POMPE	TENUTA POMPA	11765
RE 2952 A	MANICOTTO REATTORE	2565
RE 2952 C	MANICOTTO REATTORE	4287
RE 2951	FLANGIA VALVOLA INGRESSO FORMIATO	35987
RE 2951	FLANGIA LINEA PROVVISORIA	3421
RE 2951	FLANGIA PARALLELO GAS	4561
R 2900 A	FLANGIA VALVOLA INGRESSO SO2	4876
TK 2938	FLANGIA STRUMENTO TESTA	2834

\* per la legenda completa, si rimanda al dBase gestionale

I risultati del monitoraggio sono stati oggetto di specifico verbale (allegato 1) e relativa richiesta di riparazione al Reparto Manutenzione.

Per quanto riguarda le condizioni meteo durante le misure si specifica che tutto il periodo di misura è risultato caratterizzato da assenza di precipitazioni atmosferiche e calma di vento.

## 5.2 MONITORAGGIO POST-RIPARAZIONE DEL 8 SETTEMBRE 2023

Il monitoraggio è stato effettuato allo scopo di testare le componenti che sono state oggetto di intervento di riparazione durante il periodo luglio - agosto 23 (tabella 5.1).

Il monitoraggio effettuato ha permesso di individuare ancora 3 punti di perdita con valori  $\geq 1000$  ppmV (tabella 5.2).

I risultati del monitoraggio sono stati oggetto di specifico verbale (allegato 2) e relativa richiesta di riparazione al Reparto Manutenzione.

Tabella 5.2 - Perdite  $\geq 1000$  ppmV

Linea/Item	Tipologia componente	Valori rilevati (ppmV)
RE 2952 A	MANICOTTO REATTORE	11523
RE 2952 C	MANICOTTO REATTORE	63862
TK 2938	FLANGIA STRUMENTO TESTA	10842

\* per la legenda completa, si rimanda al dBase gestionale

## 5.3 MONITORAGGIO POST-RIPARAZIONE DEL 26 MARZO 2024

Il monitoraggio è stato effettuato allo scopo di testare le componenti che sono state oggetto di intervento di riparazione durante il periodo settembre 23 – marzo 2024 (tabella 5.2).

I risultati del monitoraggio (tabella 5.3) sono stati oggetto di specifico verbale (allegato 3).

Tabella 5.3 - Perdite  $\geq 1000$  ppmV

Linea/Item	Tipologia componente	Valori rilevati (ppmV)
RE 2952 A	MANICOTTO REATTORE	125
RE 2952 C	MANICOTTO REATTORE	5
TK 2938	FLANGIA STRUMENTO TESTA Questa componente è stata rimossa	Non monitorata

\* per la legenda completa, si rimanda al dBase gestionale

Tutte le componenti hanno presentato esiti positivi rispetto alle riparazioni effettuate con valori di perdita inferiori a 1000 ppmV.

Per quanto riguarda le condizioni meteo durante le misure si specifica che il periodo di misura è risultato caratterizzato da assenza di precipitazioni atmosferiche e calma di vento.

#### 5.4 SINTESI FINALE DEI RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Al termine della fase di monitoraggio protrattasi nel periodo luglio 2023 – marzo 2024 e degli interventi riparativi durante la stessa effettuati non si osservano più emissioni con valori oltre il limite di 1000 ppmV come si può osservare nella tabella 5.4 di sintesi finale che segue.

Tabella 5.4 Sintesi finale dei dati di monitoraggio

Linea/Item	Tipologia componente	Valori rilevati il 13/7/23 (ppmV)	Valori rilevati il 8/9/23 (ppmV)	Valori rilevati il 26/3/24 (ppmV)
PM 2935 C	CAMPIONATORE SU POMPA	3456	< 1000	< 1000
PM 2950	FLANGIA LINEA MANDATA POMPA	3567	< 1000	< 1000
POZZO POMPE	TENUTA POMPA	11765	< 1000	< 1000
RE 2952 A	MANICOTTO REATTORE	2565	11523	< 1000
RE 2952 C	MANICOTTO REATTORE	4287	63862	< 1000
RE 2951	FLANGIA VALVOLA INGRESSO FORMIATO	35987	< 1000	< 1000
RE 2951	FLANGIA LINEA PROVVISORIA	3421	< 1000	< 1000
RE 2951	FLANGIA PARALLELO GAS	4561	< 1000	< 1000
R 2900 A	FLANGIA VALVOLA INGRESSO SO2	4876	< 1000	< 1000
TK 2938	FLANGIA STRUMENTO TESTA	2834	10842	RIMOSSA

\* per la legenda completa si rimanda al dBase gestionale



---

## **6 CREAZIONE DEL DATABASE DELLE EMISSIONI**

Il database contenente le linee di impianto descritto nel precedente paragrafo 3 è stato integrato con i punti emissivi nel quale sono stati riportati tutti i componenti monitorati con Metodo 21 che hanno fatto registrare una concentrazione  $> 1000$  ppmV.

I componenti che alla prima misurazione hanno fatto registrare fuoriuscite  $< 1000$  ppmV non sono invece stati annotati nel database dei punti emissivi.

La documentazione tecnica a supporto della costruzione del database (si vd. par. 3) sono disponibili presso l'ufficio "SSA" di Esseco.

Tutti i dati saranno conservati per almeno dieci anni.

## 7 STIMA DEI FLUSSI DI MASSA COMPLESSIVI DELL'IMPIANTO

La stima dei flussi massici emessi dalle sorgenti di impianto viene effettuata, secondo quanto indicato nel documento ISPRA “*Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici*” utilizzando il metodo LEAK/NO LEAK (rif. protocollo EPA 453/R-95-017).

### 7.1 DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA LEAK / NO LEAK

Questo metodo di quantificazione dei tassi di emissione trova riferimento nel protocollo EPA ed è indicato dal documento ISPRA precedentemente citato.

Questo approccio prevede la suddivisione di tutti i componenti testati in elementi con perdite a concentrazione superiore a 10000 ppmv (Leak) o inferiore a 10000 ppmv (No Leak).

A seguito di questa divisione, viene attribuito per ogni componente un rateo emissivo (in Kg/h/sorgente) preso da bibliografia, diverso a seconda che sia Leak o No Leak, come da tabella riportata.

**Tabella 7.1 Leak / No Leak emission factor per SOCMI (fonte: Protocollo EPA 453/R-95-017)**

TABLE 2-5. SOCMI SCREENING RANGES EMISSION FACTORS

Equipment type	Service	≥10,000 ppmv Emission factor (kg/hr/source) <sup>a</sup>	<10,000 ppmv Emission factor (kg/hr/source) <sup>a</sup>
Valves	Gas	0.0782	0.000131
	Light liquid	0.0892	0.000165
	Heavy liquid	0.00023	0.00023
Pump seals <sup>b</sup>	Light liquid	0.243	0.00187
	Heavy liquid	0.216	0.00210
Compressor seals	Gas	1.608	0.0894
Pressure relief valves	Gas	1.691	0.0447
Connectors	All	0.113	0.0000810
Open-ended lines	All	0.01195	0.00150

<sup>a</sup>These factors are for total organic compound emission rates.

<sup>b</sup>The light liquid pump seal factors can be applied to estimate the leak rate from agitator seals.

Come si può osservare per alcune componenti i ratei differiscono anche qualora il composto di indagine sia gassoso, sia un liquido leggero (ovvero liquido a T e P di esercizio, ma gassoso in atmosfera standard) oppure un liquido pesante (ovvero liquido in atmosfera standard).

Secondo la seguente formula (elaborazione della formula EPA 453 R-95-017 / cap. 2.3.2) è quindi possibile risalire ai tassi di emissione per ogni singola linea di flusso e, come sommatoria finale, nell'intero impianto.

$$TOC_{comp} = \sum_{f=1}^n \left\{ \left( \sum_{L=1}^m (E_L * \Phi_L) + \sum_{N=1}^p (E_N * \Phi_N) \right) \right\}$$

dove:

- $TOC_{Comp}$  = il tasso di emissione dovuto a fuggitive in Kg/h di un determinato composto
- $f$  = numero di linee che compongono l'impianto
- $E_L$  = numero di sorgenti, per ogni tipologia di componente L, con concentrazione superiore a 10000 ppmv
- $\Phi_L$  = fattore di emissione, per ogni tipologia di componente L, con concentrazione superiore a 10000 ppmv, espresso in kg/h/sorgente
- $E_N$  = numero di sorgenti, per ogni tipologia di componente N, con concentrazione inferiore a 10000 ppmv
- $\Phi_N$  = fattore di emissione, per ogni tipologia di componente N, con concentrazione inferiore a 10000 ppmv, espresso in kg/h/sorgente

Questi fattori di emissione non sono validi per calcolare le emissioni di singoli componenti per brevi lassi di tempo ma sono rappresentativi delle emissioni di tutte le attrezzature dell'unità di impianto.

Per calcolare le emissioni complessive di TOC in un flusso si procede sommando i tassi di emissione relativi a ciascuna tipologia di componente. Sommando a loro volta le emissioni di ciascun flusso si ricavano le emissioni totali dell'impianto.

## 7.2 PREPARAZIONE AL CALCOLO

Per il caso in esame, si deve ricordare che l'unico composto indagato è il metanolo.

Come indicato nei capitoli precedenti, il metanolo è stato indagato mediante sistema FID/PID nelle diverse campagne di monitoraggio, campagne mirate all'individuazione di fuggitive e che hanno portato anche ad interventi di manutenzione.

Nessuna componente monitorata ha mostrato valori di perdita superiori a 10000 ppmV.

Si è ritenuto quindi il metodo Leak / No Leak come il più conservativo per il caso in esame.

Tutte le componenti monitorate sono state quindi considerate NO LEAK.

## 7.3 CALCOLI

Per effettuare i calcoli si è proceduto con un approccio numerico, basato sul conteggio degli equipment monitorati.

Come si è già osservato precedentemente tutti i componenti indagati, al termine dell'ultima campagna di verifica post manutenzione, hanno restituito valori di concentrazione inferiori a 10000 ppmV, rientrando quindi tutti nei ratei NO LEAK.

Di seguito quindi i conteggi degli equipment. Tali conteggi, in unione con la formula esposta al paragrafo 7.1 e le condizioni dei flussi esposte al paragrafo 7.2 hanno restituito i risultati riportati nel prossimo paragrafo 7.4.

Tabella 7.2 Conteggio equipment Impianto SHS

AREA (*)	Valvole	Pompe	Compressori	Valvole di sicurezza	Connettori	Linee aperte al termine	Prese campione	Totale
SLU	140	7	0	6	426	2	0	581
FIL	73	4	0	4	209	0	0	290
NA1	8	0	0	0	32	0	0	40
NA2	12	0	0	0	95	0	0	107
NA4	0	0	0	0	3	0	0	3
NA5	11	0	0	1	41	0	0	53
AM	207	8	0	4	591	0	0	810
ME	121	8	0	5	375	0	0	509

SLU	SLURRY
FIL	FILTRATO DA PRECIPITATORI
NA1	VAPORI DI PROCESSO
NA2	CONDENSATO DI PROCESSO
NA4	VAPORI DI METANOLO
NA5	VAPORI DA ESSICATORI
AM	ACQUE MADRI
ME	METANOLO

(\*) Legenda sigle di impianto

## 7.4 RISULTATI

Vengono di seguito riportati i risultati dei calcoli effettuati. Si ricorda che i dati, indicanti la quantità di metanolo che “sfugge” nell’unità di tempo in tutto l’impianto, sono espressi in Kg/h e Kg/anno.

Tabella 7.3 Tassi di emissione di metanolo sull’unità di tempo per l’intero impianto

	Risultati in kg/h	Risultati in kg/anno
<b>Equipment</b>	<b>0,28814</b>	<b>2524,1</b>

## 8 OSSERVAZIONI CONCLUSIVE E PROPOSTA PER IL PROSEGUIMENTO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

### 8.1 VALUTAZIONE SUI RISULTATI DEI MONITORAGGI

Sulla base dei risultati emersi in seguito alle campagne di monitoraggio ed esposti nei precedenti paragrafi si può affermare come allo stato attuale l'impianto ESSECO, anche a seguito degli interventi riparativi effettuati, **non presenta componenti con perdite superiori ai corretti limiti (1000 ppmV).**

### 8.2 VALUTAZIONE SUI VALORI EMISSIVI COMPLESSIVI DI SITO

Per quanto riguarda una valutazione di qualità dei valori emissivi calcolati e presentati nel paragrafo 7.4 va evidenziato come attraverso l'utilizzo del metodo di calcolo LEAK/NO LEAK non si sarebbe potuto ottenere un valore di emissione inferiore a quello ottenuto, ovvero 2603,8 kg/anno. Questo valore rappresenta infatti il migliore valore raggiungibile a seguito dell'applicazione della metodologia sopra indicata. Ciò in considerazione del fatto che tutte le perdite misurate sono risultate inferiori a 10000 ppmV generando di fatto esclusivamente fattori di emissione "no leak", ovvero i valori emissivi più ridotti in assoluto.

La metodologia LEAK/NO LEAK posiziona pertanto il sito ESSECO già attualmente nella migliore condizione emissiva possibile.

Ricordiamo che tale metodologia LEAK/NO LEAK è stata adottata nel caso in esame poiché permette di calcolare i ratei di emissione anche in assenza di valori espressi di concentrazione (misure al di sotto della sensibilità strumentale per metodologie FID/PID).

Va ricordato che questa metodologia è da considerarsi assolutamente cautelativa e prudentiale dal punto di vista della tutela ambientale e potenzialmente sovrastimante delle emissioni calcolate.

Allo scopo di acquisire un ulteriore valore di riferimento è stato pertanto calcolato anche il rateo di emissione ottenibile per il presente impianto utilizzando un metodo alternativo al LEAK/NO LEAK, ovvero l'EPA CORRELATION APPROACH.

Questo metodo trova riferimento al protocollo EPA 453/R-95-017 e nelle Linee Guida ISPRA (*Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – Allegato H*) ed è basato sull'utilizzo di equazioni di correlazione tra i valori di concentrazione misurati e i flussi di emissione, specifiche per ciascun tipo di componente.

L'EPA CORRELATION APPROACH garantisce una stima più precisa delle emissioni ed è quindi preferibile quando sono disponibili i valori di screening. Questo metodo è applicabile per i componenti monitorati tramite FID/PID.

Di seguito vengono riassunti i principali fondamenti di questa metodologia. Si possono distinguere 2 casi:

## 1. VALORE MISURATO INFERIORE AL LIMITE DI SENSIBILITA' STRUMENTALE

Il dispositivo campionatore può restituire valori di screening zero se la concentrazione di COV ad una potenziale fonte di perdita, adeguata alla concentrazione ambientale, è inferiore al detection limit del campionatore (DL) o alla concentrazione ambientale stessa.

In questo caso si considera un fattore di emissione denominato zero (Default Zero Factor) ricavato da apposite tabelle fornite da EPA, espresso in kg/h e diverso per ciascuna tipologia di componente indagata.

In seguito, a titolo di esempio, si riporta la tabella con i valori di Default Zero Factor per le diverse tipologie di componenti:

TABLE 2-11. DEFAULT-ZERO VALUES: SOCMI PROCESS UNITS

Equipment type	Default-zero emission rate (kg/hr/source) <sup>a</sup>
Gas valve	6.6E-07
Light liquid valve	4.9E-07
Light liquid pump <sup>b</sup>	7.5E-06
Connectors	6.1E-07

<sup>a</sup>The default zero emission rates are for total organic compounds (including non-VOC's such as methane and ethane).

<sup>b</sup>The light liquid pump default zero value can be applied to compressors, pressure relief valves, agitators, and heavy liquid pumps.

Questi tassi di emissione zero predefiniti sono applicabili solo quando il limite minimo di rilevamento dello strumento è pari o inferiore a 1 ppmv (sopra la concentrazione di background). In caso contrario i fattori di emissione proposti non sono utilizzabili ed un approccio alternativo potrebbe consistere nell'adottare un valore di screening pari alla metà del DL del campionatore ed utilizzarlo come variabile indipendente nelle equazioni di correlazione descritte al punto successivo.

## 2. DL &lt; VALORE MISURATO &lt; OR

Quando invece il valore screening è compreso tra il detection limiti (DL) del campionatore e l'over range (OR) del campionatore, ovvero il valore massimo registrabile, il valore misurato, espresso in ppmV, è utilizzato quale variabile indipendente in equazioni di correlazione del tipo:

$$\phi = \alpha * SV^{\beta}$$

ove:

$\phi$  = flusso massiccio di COV espresso in kg/h/sorgente.

$\alpha, \beta$  = parametri ricavabili da valori tabellari (protocollo EPA), variabili a seconda del tipo di componente di processo considerato.



TABLE 2-9. SOCMI LEAK RATE/SCREENING VALUE CORRELATIONS

Equipment type	Correlation <sup>a,b</sup>
Gas valves	Leak rate (kg/hr) = $1.87\text{E-}06 \times (\text{SV})^{0.873}$
Light liquid valves	Leak rate (kg/hr) = $6.41\text{E-}06 \times (\text{SV})^{0.797}$
Light liquid pumps <sup>c</sup>	Leak rate (kg/hr) = $1.90\text{E-}05 \times (\text{SV})^{0.824}$
Connectors	Leak rate (kg/hr) = $3.05\text{E-}06 \times (\text{SV})^{0.885}$

<sup>a</sup>SV = Screening value in ppmv.

<sup>b</sup>These correlations predict total organic compound emission rates.

<sup>c</sup>The correlation for light liquid pumps can be applied to compressor seals, pressure relief valves, agitator seals, and heavy liquid pumps.

Come già sopra spiegato, allo scopo di poter stimare un valore complessivo della perdita di sito più aderente alla situazione reale, si è pertanto proceduto anche con l'utilizzo della metodologia EPA CORRELATION APPROACH.

L'emissione di massa complessivo dell'impianto così calcolato è risultato pari a 619 kg/anno.

Nella tabella che segue sono sintetizzati i differenti valori ottenuti:

METODOLOGIA LEAK/NO LEAK	METODOLOGIA LEAK/NO LEAK	METODOLOGIA CORRELATION APPROACH
Valutazione sulla base dei dati monitorati	Valori minimi possibili	Valutazione sulla base dei dati monitorati
2524 kg/anno	2524 kg/anno	656 kg/anno

L'emissione complessiva di sito appare quindi contenuta e molto prossima al valore minimo ipotetico traguadabile dall'impianto.

### 8.3 PROPOSTA PER IL PROSEGUIMENTO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Sulla base di quanto esposto nei paragrafi 7.1 e 7.2 si ritiene che il programma avviato risponda in modo soddisfacente agli obiettivi indicati dalla normativa.

**Pertanto Esseco intende procedere con il programma già avviato, riproponendo le stesse metodologie di monitoraggio con una frequenza annuale.**

**Sarà inoltre aggiornato il database delle componenti in perdita con l'annotazione delle misure di verifica effettuate e con le operazioni di manutenzione e riparazione.**

## 9 ALLEGATI:

## 9.1 ALLEGATO 1 - MODULO FUORISOGLIA ESSECO PER ATTIVITÀ DEL 13072023



CLIENTE: ESSECO

OPERATORE: ROSSI C. DATA MONITORAGGIO: 13/07/2023 FIRMA OPERATORE: FIRMA RICEVUTA:



OPERATORE: DATA REMONITORING: FIRMA OPERATORE: FIRMA RICEVUTA:

N°	Compo nente	Leak (ppm)- Monitoraggio			Note:	VALVOLA			TAPPO	Leak (ppm)- Remonitoring			NOTE
		>500	>1000	MAX		AUTO	MAN	SI	NO	>500	>1000	MAX	OK NO
1	FL	X			CAMPIONATORE SU POMPA PM 2935 C ( FOTO 1 - PPM 3456)								
2	F	X			FLANGIA LINEA MANDATA POMPA PM 2950 ( FOTO 2 - PPM 3567)								
3	P		X		TENUTA POMPA (POZZO POMPE) ( FOTO 8 - PPM 11765)								
4	F	X			MANICOTTO REATTORE RE 52 A ( FOTO 11 - PPM 2565)								
5	F	X			MANICOTTO REATTORE RE 52 C ( FOTO 12 - PPM 4287)								
6	F	X			FLANGIA VALVOLA INGRESSO FORMIATO RE 2951 ( FOTO 13 - PPM 35987)								
7	F	X			FLANGIA LINEA PROVVISORIA RE 2951 ( FOTO 14 - PPM 3421)								
8	F	X			FLANGIA PARALLELO GAS RE 2951 ( FOTO 15 - PPM 4561)								
9	F	X			FLANGIA VALVOLA INGRESSO SO2 R 2900 A ( FOTO 17 - PPM 4876)								
10	F	X			FLANGIA STRUMENTO TESTA TK 2938 ( FOTO 18 - PPM 2834)								
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

LEGENDA: V= VALVOLA (BADERNA) F= FLANGIA PSV= VALVOLA DI SICUREZZA P= POMPA FL= FINE LINEA C= COMPRESSORE A= AGITATORE

Rev 01/01/2013

BOZZA - DOCUMENTO NON VALIDO AI FINI DELLA NOTIFICA DEI FUORI SOGLIA

## 9.2 ALLEGATO 2 - MODULO FUORISOGLIA ESSECO PER ATTIVITÀ DEL 08092023



CLIENTE: ESSECO

OPERATORE: ROSSI C. DATA MONITORAGGIO: 13/07/2023

OPERATORE: DIEGO FISOGNI DATA REMONITORING 08/09/2023



N°	Compo nente	Leak (ppm)- Monitoraggio			Note:	VALVOLA				TAPPO			Leak (ppm)- Remonitoring			NOTE
		>500	>1000	MAX		AUTO	MAN	SI	NO				>500	>1000	MAX	
1	FL	X			CAMPIONATORE SU POMPA PM 2935 C (FOTO 1 - RIMOSSA)											OK
2	F	X			FLANGIA LINEA MANDATA POMPA PM 2950 (FOTO 2)											OK
3	P		X		TENUTA POMPA (POZZO POMPE) (FOTO 8)											OK
4	F	X			MANICOTTO REATTORE RE 2952 A ( FOTO 11 - PPM 11523)								X			NO
5	F	X			MANICOTTO REATTORE RE 2952 C ( FOTO 12 - PPM 63.862)								X			NO
6	F		X		FLANGIA VALVOLA INGRESSO FORMIATO RE 2951 (FOTO 13)											OK
7	F	X			FLANGIA LINEA PROVVISORIA RE 2951 ( FOTO 14)											OK
8	F	X			FLANGIA PARALLELO GAS RE 2951 (FOTO 15)											OK
9	F	X			FLANGIA VALVOLA INGRESSO SO2 R 2900 A (FOTO 17)											OK
10	F	X			FLANGIA STRUMENTO TESTA TK 2938 (FOTO 18 - PPM 10842)								X			NO
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

LEGENDA: V= VALVOLA (BADERNA) F= FLANGIA PSV= VALVOLA DI SICUREZZA P= POMPA FL= FINE LINEA C= COMPRESSORE A= AGITATORE Rev 01/01/2013

BOZZA - DOCUMENTO NON VALIDO AI FINI DELLA NOTIFICA DEI FUORI SOGLIA

## 9.3 ALLEGATO 3 - VERBALE MISURE DEL 26032024

	 
<p>Esseco srl Società Unipersonale Sede Legale e Stabilimento Via S. Cassiano, 99 San Martino 28069 Trecate (NO) Italia Tel. +39 0321.790.1 Fax +39 0321.790.207 Stabilimento secondario Via Cantavina, 49 27043 San Cipriano Po (PV) Italia Tel. +39 0366.241.700 Deposito Dedime sindaco ang. Quinta Strada 09032 Assegni (CA) Italia esseco@esseco.it www.esseco.com Cap. Soc. Euro 10.000.000 i.v. R.E.A. 142984 - Novara Codice Fiscale Partita IVA Registro Imprese Novara 0102700031</p>	<p>Data: 26/03/2024 Luogo: Trecate</p>
	

**Oggetto: Esito della campagna di verifica efficacia sostituzione elementi di impianto per l'abbattimento delle emissioni fuggitive del marzo 2024 presso nostro impianto per la produzione di sodio idrosolfito situato in San Martino di Trecate**

Nel giorno 26 marzo dell'anno in corso si è svolta, presso l'impianto SHS, la campagna di monitoraggio fuggitive di cui in oggetto. La campagna è stata svolta da un tecnico qualificato della società Vesa srl, in presenza di personale dell'ufficio HSE di Esseco srl.

HSE Esseco srl  


Vesa srl  


Società soggetta all'attività di Direzione e Coordinamento di Esseco Group srl C.F. 00989420139